

HEAT-RESISTANT THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION

Publication number: JP9217006

Publication date: 1997-08-19

Inventor: KOBAYASHI HIROSHI; YAMASHITA KOUICHI; ASADA
MASAHIRO

Applicant: KANEGAFUCHI CHEMICAL IND

Classification:

- international: C08K3/34; C08L25/12; C08L51/04; C08L77/00;
C08F279/02; C08K3/00; C08L25/00; C08L51/00;
C08L77/00; C08F279/00; (IPC1-7): C08F279/02;
C08L77/00; C08K3/34; C08L25/12; C08L51/04

- european:

Application number: JP19960047923 19960210

Priority number(s): JP19960047923 19960210

Report a data error here

Abstract of JP9217006

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a thermoplastic resin composition capable of giving moldings excellent in heat distortion resistance, impact resistance, molding fluidity and appearance, by incorporating kaolin in a composition containing a rubber component subjected to particle size enlargement treatment. **SOLUTION:** This composition is obtained by incorporating (E) 0.1-30 pts.wt. of kaolin in a total of 100 pts.wt. of (A) 5-95 pts.wt. of a polyamide resin, (B) 5-95 pts.wt. of an unsaturated carboxylic acid-contg. copolymer made from 40-80wt.% of an aromatic vinyl compound, 15-50wt.% of a vinyl cyanide compound, 0.1-20wt.% of an unsaturated carboxylic acid compound and 0-30wt.% of another copolymerizable vinyl compound, and (C) 5-50 pts.wt. of a graft copolymer produced by graft copolymerization of 60-5wt.% of a vinyl compound in the presence of 40-95wt.% of particle enlarged rubber 0.1-2.0 μ m in average particle size prepared by particle enlargement treatment through incorporating 100wt.% of a rubber latex with (D) 0.1-15wt.% of an acid group-contg. copolymer latex 0.05-0.5 μ m in average particle size.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-217006

(43)公開日 平成9年(1997)8月19日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 77/00	L Q S		C 0 8 L 77/00	L Q S
C 0 8 K 3/34	K K T		C 0 8 K 3/34	K K T
C 0 8 L 25/12	L E E		C 0 8 L 25/12	L E E
51/04	L K Y		51/04	L K Y
// C 0 8 F 279/02	M Q P		C 0 8 F 279/02	M Q P
審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 13 頁)				

(21)出願番号 特願平8-47923

(22)出願日 平成8年(1996)2月10日

(71)出願人 000000941

鐘淵化学工業株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

(72)発明者 小林 博

大阪府摂津市島飼和道1-8-28 サニー
コート505

(72)発明者 山下 晃市

大阪府摂津市島飼和道1-8-28 サニー
コート301

(72)発明者 浅田 正博

兵庫県神戸市須磨区横尾8-1-1 45-
102

(74)代理人 弁理士 伊丹 健次

(54)【発明の名称】 耐熱性熱可塑性樹脂組成物

(57)【要約】

【構成】 耐熱変形性、耐衝撃性、表面外観性に優れた成形体を提供するとともに、成形流動性に優れた熱可塑性樹脂組成物を提供する。

【解決手段】 (A) ポリアミド樹脂5～95重量部、
(B) 不飽和カルボン酸含有共重合体5～95重量部、
(C) 酸基含有共重合体ラテックス(S)を添加して肥大処理して得られた肥大化ゴムの存在下に、ビニル系化合物をグラフト重合して得られるグラフト共重合体5～50重量部、及び(A)、(B)、(C)の合計100重量部に対し、(D) カオリン0.1～30重量部からなる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記の成分(A) 5～95重量部、成分(B) 5～95重量部および成分(C) 5～50重量部とからなり、(A)、(B)及び(C)合わせて100重量部に対し、成分(D) 0.1～30重量部を添加してなる耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

(A) ポリアミド樹脂、

(B) 下記成分より構成される不飽和カルボン酸含有共重合体

芳香族ビニル化合物40～80重量%、シアン化ビニル化合物15～50重量%、不飽和カルボン酸化合物0.1～20重量%、他の共重合可能なビニル系化合物0～30重量%、

(C) 下記のグラフト共重合体

ゴムラテックス100重量% (固形分) に対して、平均粒子径0.05～0.5 μ mの範囲にある下記の酸基含有共重合体ラテックス(S)を0.1～15重量% (固形分) 添加して肥大処理して得られた平均粒子径0.1～2.0 μ mの肥大化ゴム40～95重量%の存在下に、ビニル系化合物60～5重量%をグラフト重合して得られる、

(S) 下記成分より構成される酸基含有共重合体ラテックス

(a) アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸及びクロトン酸からなる群より選ばれる少なくとも1種の不飽和酸単量体5～25重量%、(b) アルキル基の炭素数が1～12の少なくとも1種のアルキルアクリレート単量体5～30重量%、(c) アルキル基の炭素数が1～12の少なくとも1種のアルキルメタクリレート単量体20～80重量%、(d) 上記(a)、(b)、(c)と共重合可能な芳香族ビニル化合物、分子中に2つ以上の重合性官能基を有する化合物、およびシアン化ビニル化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の単量体0～40重量%、

(D) カオリン。

【請求項2】 不飽和カルボン酸含有共重合体(B)中の芳香族ビニル化合物が α -メチルスチレンである請求項1記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項3】 グラフト共重合体(C)中のゴムラテックスを肥大するのに使用する酸基含有共重合体ラテックス(S)が、先に(S)の5～40重量%でかつ $-95^{\circ}\text{C} \leq T_g \leq 40^{\circ}\text{C}$ の低 T_g の共重合体となる単量体部分(S1)を重合させた後、(S)の残部95～60重量%でかつ $-20 \leq T_g \leq 80^{\circ}\text{C}$ の高 T_g の共重合体となる単量体部分(S2)を重合させてなる請求項1又は2記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項4】 グラフト共重合体(C)中のゴムラテックスを肥大するのに使用する酸基含有共重合体ラテックス(S)が、先に(S)の5～90重量%でかつ不飽和酸低含量の単量体部分(S3)を重合させた後、(S)

の残部95～10重量%でかつ不飽和酸高含量の単量体部分(S4)を、前記(S3)中の不飽和酸含量aと前記(S4)中の不飽和酸含量bとの重量比率a/bが0.05～0.95の範囲となるように重合させてなる請求項1～3のいずれか1項に記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項5】 グラフト共重合体(C)中のゴムラテックスを肥大するのに使用する酸基含有共重合体ラテックス(S)が、単量体部分(S4)の不飽和酸含量が10重量%以上になるように重合させてなる請求項4記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項6】 グラフト共重合体(C)中のゴムラテックスがジエン系ゴムラテックス、アクリル酸エステル系ゴムラテックスまたはこれらの混合物である請求項1～5のいずれか1項に記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項7】 グラフト共重合体(C)中の肥大ゴムの肥大平均粒子径が0.25～1.0 μ mの肥大ゴムである請求項1～6のいずれか1項に記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項8】 ポリアミド樹脂(A)、不飽和カルボン酸含有共重合体(B)及びグラフト共重合体(C)合わせて100重量部に対し、カオリン(D)が0.5～20重量部である請求項1～7のいずれか1項に記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項9】 カオリン(D)の平均粒子径が0.1～4.0 μ mである請求項1～8のいずれか1項に記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項10】 カオリン(D)の平均粒子径が0.2～2.0 μ mである請求項1～8のいずれか1項に記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【請求項11】 カオリン(D)が焼成カオリンである請求項1～10のいずれか1項に記載の耐熱性熱可塑性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、耐熱変形性に優れ、かつ耐衝撃性、表面外観性に優れた成形体を提供するとともに、成形流動性に優れた新規な耐熱性熱可塑性樹脂に関し、更に詳しくは、ゴムを肥大化して得られたゴム状重合体を用いたスチレン系樹脂と、ポリアミド樹脂と、カオリンとからなる耐熱性熱可塑性樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ポリアミド樹脂は耐熱変形性、剛性、耐薬品性等に優れているので電気、自動車部品に使用されているが、耐衝撃性、耐水性において、より一層の改質が望まれている。一方、代表的なゴム強化樹脂であるABS樹脂は耐衝撃性、加工性等に優れているので自動車、電気、雑貨部品等に使用されているが、耐薬品性、耐熱変形性、剛性等において、より一層の改質が望まれ

ている。ポリアミド樹脂とABS樹脂とをブレンドして、両者の特質を生かすことが試みられているが、元来、ポリアミド樹脂とABS樹脂とは相溶分離性が非常に悪く、その混合物からなる成形品は二成分の樹脂の分散が不均一になり、表面外観の不良、層状剥離、耐衝撃性の低下など実用に耐えないものしか得られない。

〔0003〕そこで、相溶化剤の添加やABS樹脂の改質により、ポリアミド樹脂とABS樹脂の相溶性を改質しようとする試みがなされている。例えば不飽和カルボン酸を含む単量体をゴム成分にグラフト共重合したもの
10 をポリアミドのアミン末端と反応させる方法（特開昭47-6284公報）、相溶化剤としてスチレン-無水マレイン酸を導入する方法（特開昭56-50931公報）等がある。またスチレン、アクリロニトリル及び不飽和カルボン酸をゴム成分にグラフト共重合させた変性スチレン樹脂をポリアミドにブレンドする方法（特開昭63-179957公報、特開昭63-182369公報）も開示されている。確かにこれらの方法によってポリアミド樹脂とABS樹脂の相溶性を向上させることができ、また耐衝撃性も改良できるが、耐熱変形性は未だ
20 不十分な水準である。

〔0004〕衝撃性を向上させようとする場合、一般的な方法として樹脂中のゴム成分の含有量を増量することが知られているが、この方法では衝撃性が向上するかわりに耐熱変形性や成形流動性が低下してしまい、結果的に全体の物性バランスを低下させるという欠点があった。

〔0005〕また耐熱性を改良する手段として、イミド化合物を含有する共重合樹脂を第3成分として添加する方法（特公昭61-60098公報、特開昭62-22844公報）等が提案されている。このような方法で確かに耐熱変形性は改良されるものの、耐衝撃性、成形流動性の低下が著しいという問題を含んでいる。

〔0006〕ABS樹脂のようなゴム強化樹脂に用いられるゴム状重合体のゴムの種類に関して、多種多様のゴムが使用されているが、最も広く用いられているのがジエン系（共）重合体およびアクリル酸エステル（共）重合体からなるゴムである。ジエン系ゴムやアクリル酸エステル系ゴムは、通常乳化重合で製造され、ラテックスの形態で得ることができる。しかしながら、乳化重合で得られるゴムの粒子径は、特別の操作を行わない限りは
40 0.1 μ m以下であり、ゴム強化樹脂用のグラフト共重合体としては粒子径が小さすぎる。このため、所望の大粒子径のゴムラテックスを得るために種々の方法が実施あるいは提案されている。1つは、重合操作で大きな粒子径を有するゴムラテックスを製造する方法である。もう1つは、通常の乳化重合で得た小粒子径ゴスを凝集肥大させて大粒子径とする方法である。

〔0007〕前者の方法は重合中にゴム粒子を合一肥大させて大粒子を得る方法であるが、この方法の最大の欠

点は、長時間の重合時間を要し、極めて生産性が悪く、工業的には有利な方法とは言えない。後者の方法は、ゴムラテックスに無機塩や酸を添加することによりラテックス径が精々0.2 μ m程度であり、ゴム強化樹脂としては多くの場合、適当な粒径とはいえない。さらに大粒子をこの方法で製造しようすると大量の凝塊物が生成し、工業的に実施することは困難である。

〔0008〕この方法の改良として、例えば特開昭50-25655号公報に開示されている方法がある。即ち、コア部がポリアルキルアクリレート、シェル部がアルキルアクリレートと不飽和酸の共重合体からなる酸基含有共重合体ラテックスをpH7以上のゴムラテックスに添加して粒子を肥大させる方法である。確かにこの方法では、0.3 μ m程度の大粒子径のゴスを製造することができる。しかし、この方法では、酸基含有共重合ラテックス自体の製造時に多量の凝塊物が発生すること
や、肥大処理時のゴムの肥大速度が速くなるために、酸基含有共重合体ラテックスとゴムラテックスの混合が短時間で可能な小スケールの実験では再現性よく0.3 μ m以上の大粒子径ゴスを製造することができるが、完全混合に時間がかかる工業的な装置では局所的な肥大が生じ、しばしば粒子径のばらつきを引き起こすとともに、このゴム状重合体を含むABS樹脂/ポリアミド樹脂のアロイ樹脂組成物の機械的物性が不安定になるという欠点があった。

〔0009〕

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のような問題を解消し、耐熱変形性、耐衝撃性および表面外観の優れた成形体を提供すると共に、成形流動性優れた耐熱熱可塑性樹脂を提供するものである。

〔0010〕

【課題を解決するための手段】本発明者等は、上記課題の解決のため鋭意研究の結果、ポリアミド樹脂（A）と、芳香族ビニル化合物、シアン化ビニル化合物、不飽和カルボン酸化合物、及び必要に応じ、これらと共重合可能な他のビニル系化合物によって得られる不飽和カルボン酸含有共重合体（B）、および酸基含有共重合体ラテックスを用いて肥大化させた特定の平均粒子径をもつ肥大ゴム含有グラフト共重合体（C）、及びカオリン
40 （D）をブレンドした熱可塑性樹脂組成物は、容易に成形加工ができ、その成形体は、耐熱変形性が高く、かつ耐衝撃性、耐薬品性、剛性、表面硬度、塗装性、耐水性等の物性をバランスよく備え、しかも成形流動性、成形品外観の優れた新規な耐熱性熱可塑性樹脂組成物であることを見出し、本発明を完成するに至った。

〔0011〕即ち本発明は、下記の成分（A）5～95重量部、成分（B）5～95重量部および成分（C）5～50重量部とからなり、（A）、（B）及び（C）合わせて100重量部に対し、成分（D）0.1～30重量部を添加してなる耐熱性熱可塑性樹脂組成物に関する

ものである。

(A) ポリアミド樹脂、

(B) 下記成分より構成される不飽和カルボン酸含有共重合体

芳香族ビニル化合物40～80重量%、シアン化ビニル化合物15～50重量%、不飽和カルボン酸化合物0.1～20重量%、他の共重合可能なビニル系化合物0～30重量%、

(C) 下記のグラフト共重合体

ゴムラテックス100重量% (固形分) に対して、平均粒子径0.05～0.5 μ mの範囲にある下記の酸基含有共重合体ラテックス(S)を0.1～15重量% (固形分) 添加して肥大処理して得られた平均粒子径0.1～2.0 μ mの肥大化ゴム40～95重量%の存在下に、ビニル系化合物60～5重量%をグラフト重合して得られる、

(S) 下記成分より構成される酸基含有共重合体ラテックス

(a) アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸及びクロトン酸からなる群より選ばれる少なくとも1種の不飽和酸単量体5～25重量%、(b) アルキル基の炭素数が1～12の少なくとも1種のアルキルアクリレート単量体5～30重量%、(c) アルキル基の炭素数が1～12の少なくとも1種のアルキルメタクリレート単量体20～80重量%、(d) 上記(a)、(b)、(c)と共重合可能な芳香族ビニル化合物、分子中に2つ以上の重合性官能基を有する化合物、およびシアン化ビニル化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の単量体0～40重量%、

(D) カオリン。

【0012】本発明に用いられるポリアミド樹脂(A)は、脂肪族ポリアミド、例えばポリアミド6、ポリアミド6・6、ポリアミド6・10、ポリアミド11、ポリアミド12、ポリアミド6・12；芳香族ポリアミド、例えばポリヘキサメチレンアミンテレフタルアミド、ポリヘキサメチレンジアミンイソフタルアミド等が挙げられ、これら2種以上の混合物または共重合体を用いることもできる。また酸変成ポリオレフィンなどを配合した耐衝撃性ポリアミドやポリエチレングリコールとポリアミドのブロック共重合体であるポリアミドエラストマーも使用することができる。この中で特にポリアミド6、ポリアミド6・6の使用が好ましい。

【0013】本発明に用いられる不飽和カルボン酸含有共重合体(B)は、芳香族ビニル化合物40～80重量%、シアン化ビニル化合物15～50重量%、不飽和カルボン酸化合物0.1～20重量%、他の共重合可能なビニル化合物0～30重量%からなる共重合体である。

【0014】芳香族ビニル化合物が80重量%を越えると耐薬品性、耐衝撃性が低下し、40重量%未満では成形加工性が低下する。シアン化ビニル化合物が50重量

%を越えると成形加工時の熱安定性が低下し、また加熱による着色が激しく、15重量%未満では耐薬品性、耐衝撃性が低下する。また不飽和カルボン酸化合物が20重量%を越えると成形加工時の熱安定性が低下し、また加熱による着色が激しく、0.1重量%未満ではポリアミドとの相溶性が悪化し、成形品表面に層状剥離等を生ずる。他の共重合可能なビニル系化合物が30重量%を越えると、耐熱性と耐衝撃性とのバランスが不十分となる。

【0015】不飽和カルボン酸含有共重合体(B)で使用する芳香族ビニル化合物としては、スチレン、 α -メチルスチレン、クロルスチレン、メチルスチレンなどが例示される。特に耐熱性を向上させる観点から α -メチルスチレンの使用が好ましい。シアン化ビニル化合物としては、アクリロニトリル、メタアクリロニトリル等が例示される。不飽和カルボン酸化合物としてはアクリル酸、メタアクリル酸などが挙げられる。さらに他の共重合可能なビニル系化合物としては、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、メチルアクリレート、エチルアクリレートのようなメタアクリル酸、アクリル酸のアルキルエステル、マレイミドやフェニルマレイミドのようなマレイミド系化合物等が例示される。上記芳香族ビニル化合物、シアン化ビニル化合物、不飽和カルボン酸化合物、その他共重合可能なビニル系化合物は、それぞれ単独または2種類以上の組み合わせで用いられる。

【0016】不飽和カルボン酸含有共重合体(B)は、例えば次のようにして製造することができる。即ち、 α -メチルスチレンを水、乳化剤とともに先に仕込み、十分に乳化状態にしたのち、アクリロニトリルおよびその他の単量体を極少量ずつ連続的に滴下し、重合系内では α -メチルスチレンが常に80重量%以上、好ましくは90重量%以上の α -メチルスチレン過剰量にしておくことにより、目的とする共重合体を得ることができる。この場合、不飽和カルボン酸化合物は、 α -メチルスチレンとともに先に仕込んで、アクリロニトリルと混合して追加してもよい。また先仕込みと追加に分割して仕込むことも可能である。また α -メチルスチレンの一部を追加することもできる。この場合、先に仕込む α -メチルスチレンの量は全モノマー100重量部のうち50重量部以上、90重量部以下である。該共重合体(B)を製造する際、 α -メチルスチレンが90重量%を越えると耐薬品性、耐衝撃性が低下し、60重量%未満では耐熱変形性が低下するので好ましくない。

【0017】本発明で重要な点の1つは、酸基含有共重合体ラテックスで肥大処理した肥大ゴム成分を用いることである。グラフト共重合体(C)において、酸基含有共重合体ラテックス(S)は、下記(a)、(b)、(c)、(d)を共重合して調整した酸基含有共重合体ラテックスである。

(a) アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸からなる群より選ばれる少なくとも1種の不飽和酸単量体5~25重量%、(b) アルキル基の炭素数が1~12の少なくとも1種のアルキルアクリレート単量体5~30重量%、(c) アルキル基の炭素数が1~12の少なくとも1種のアルキルメタクリレート単量体20~80重量%、(d) 上記(a)、(b)、(c)と共重可能な芳香族ビニル化合物、分子中に2つ以上の重合性官能基を有する化合物およびシアン化ビニル化合物からなる群より選ばれる少なくとも1種の単量体0~40重量%。

【0018】グラフト共重合体(C)において、酸基含有共重合体ラテックス(S)で使用される不飽和酸単量体(a)としては、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、クロトン酸であり、特にアクリル酸、メタクリル酸が好ましい。これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。

【0019】アルキル基の炭素数が1~12のアルキルアクリレート単量体(b)としては、アクリル酸と炭素数1~12の直鎖或いは側鎖を有するアルコールのエステルが使用され、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸プロピル、アクリル酸ブチル、アクリル酸2-エチルヘキシル等が例示でき、特にアルキル基の炭素数1~8のものが好ましい。これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。アルキル基の炭素数が1~12のアルキルメタクリレート単量体(c)としては、メタクリル酸と炭素数1~12の直鎖或いは側鎖を有するアルコールのエステルが使用され、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸プロピル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸2-エチルヘキシル等が例示でき、特にアルキル基の炭素数1~8のものが好ましい。これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。

【0020】上記(a)、(b)、(c)の単量体と共重可能な好ましい単量体(d)としては、スチレン、 α -メチルスチレン、p-メチルスチレンのような芳香族ビニル単量体が例示でき、特に、スチレン、 α -メチルスチレンが好ましい。これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。またその他の共重可能な単量体(d)としては、メタクリル酸アリル、ポリエチレングリコールジメタクリレート、トリメリット酸トリアリルのような分子中に2つ以上の重合性の官能基を有するような化合物や、アクリロニトリル、メタアクリロニトリルのようなシアン化ビニル単量体が挙げられる。これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。

【0021】グラフト共重合体(C)中のゴムラテックスを肥大するのに使用する酸基含有共重合体ラテックス(S)を重合させるに際し、先に(S)の5~40重量%、好ましくは8~35重量%で、かつ $-95^{\circ}\text{C} \leq T_g \leq 40^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $-80^{\circ}\text{C} \leq T_g \leq 30^{\circ}\text{C}$ の低 T_g

の共重合体となる単量体部分(S1)を重合させた後、

(S)の残部95~60重量%、好ましくは92~65重量%で、かつ $-20 \leq T_g \leq 80^{\circ}\text{C}$ 、好ましくは $-10 \leq T_g \leq 70^{\circ}\text{C}$ の高 T_g の共重合体となる単量体部分(S2)を重合させる方法が、酸基含有共重合体ラテックス製造時の凝塊物量低下および肥大能力の点から望ましい。

【0022】グラフト共重合体(C)中のゴムラテックスを肥大するのに使用する酸基含有共重合体ラテックス(S)を重合させるに際し、先に(S)の5~90重量%、好ましくは10~70重量%で、かつ不飽和酸低含量の単量体部分(S3)を重合させた後、(S)の残部95~10重量%、好ましくは90~30重量%で、かつ不飽和酸高含量の単量体部分(S4)を、前記(S3)中の不飽和酸含量aと前記(S4)中の不飽和酸含量bとの重量比率 a/b が0.05~0.95の範囲となるように重合させる方法が、肥大能力の点から好ましい。特に好ましくは $a/b = 0.15 \sim 0.85$ である。また、単量体部分(S4)における不飽和酸含量は、肥大能力の点から10重量%以上が好ましく、特に15重量%以上が好ましい。酸基含有共重合体中に占める不飽和酸単量体(a)の割合は、5~25重量%であり、好ましくは8~23重量%である。5重量%以下であれば実質的に肥大能がなく、25重量%を越えると酸基含有共重合体ラテックスの重合は不可能ではないが、凝塊物の生成や重合途中でのラテックスの増粘が起こり、工業的な生産に適さない。

(a) 不飽和酸単量体と共重合させる残りの単量体は、基本的には(b)アルキルアクリレート、(c)アルキルメタクリレートである。(b)アルキルアクリレートの割合は5~30重量%、好ましくは8~28重量%である。5重量%未満では肥大能力が低下し、30重量%を越えると酸基含有共重合体ラテックス製造時の凝塊物が多くなる。

(c)アルキルメタクリレートの割合は20~80重量%、好ましくは25~75重量%であり、この範囲外では、肥大能力が低下する。共重可能な単量体(d)の量は0~40重量%、好ましくは0~35重量%である。40重量%を越えると肥大能力が低下する。また分子中に2つ以上の重合性の官能基を有するような単量体の場合は、0~3重量%の範囲で使用するのが好ましく、3重量%を越えた場合は、肥大能力が低下する傾向がある。

【0023】グラフト共重合体(C)中のゴムラテックスを肥大するのに使用する酸基含有共重合体ラテックス(S)は、(a)アクリル酸および/またはメタクリル酸5~25重量%、(b)アルキル基の炭素数が1~8の少なくとも1種のアルキルアクリレート5~30重量%、(c)アルキル基の炭素数が1~8の少なくとも1種のアルキルメタクリレート20~80重量%、(d)

スチレンおよび/または α -メチルスチレン0~40重量%を重合させてなるものが好ましい。

〔0024〕酸基含有共重合体ラテックス(S)は、乳重合で製造される。重合に使用する乳化剤は、主としてスルホン酸系あるいは硫酸エステル系の乳化剤が用いられ、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム、パラフィンスルホン酸ナトリウム、ジアルキルスルホコハク酸ナトリウム、アルキル硫酸ナトリウムなどが例示でき、これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。補助的にカルボン酸系の乳化剤が使用可能である。この種の乳化剤には高級脂肪酸アルカリ金属塩、例えばオレイン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、ロジン酸のアルカリ金属塩、アルケニルコハク酸のアルカリ金属塩があり、これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。乳化剤の使用量は、0.05~5重量部(対単量体100重量部)が好ましい。乳化剤は重合初期に全量を一括仕込みしてもよいし、一部を初期に使用し、残りを重合中に間欠的にあるいは連続的に追加してもよい。乳化剤の追加方法を変更することで、酸基含有共重合体ラテックスの粒子径を調節することができる。

〔0025〕酸基含有共重合体ラテックスの粒子径は0.05~0.5 μ m、好ましくは0.06~0.4 μ mの範囲である。粒子径が0.05 μ m未満では肥大能力が低く、0.5 μ mを越えると凝塊物が著しく増加する。

〔0026〕重合開始剤は、熱分解型の開始剤やレッドックス型の開始剤のいずれも使用可能であり、両者の併用も可能である。前者の具体例は、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム等が挙げられる。後者は、キヌメンハイドロパーオキシド-ナトリウムホルムアルデヒドスルホキシレート-鉄塩等の系が挙げられる。これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。重合開始剤も、重合初期に全量を一括仕込みしてもよいし、一部を初期に使用し、残りを重合中に間欠的にあるいは連続的に追加してもよい。分子量を調節するために、 t -ブチルメルカプタン、 n -ブチルメルカプタン、タービノーレンのような連鎖移動剤の使用に制限はないが、肥大時の凝塊物減少の点から0.01~2重量部使用することが好ましい。

〔0027〕酸基含有共重合体ラテックス(S)の重合に際し、単量体混合物は重合初期に全量を一括仕込みしてもよいし、一部を初期に仕込み、残りを重合中に間欠的にあるいは連続的に追加してもよいし、全量を重合中に間欠的にあるいは連続的に追加してもよいが、除熱の点から連続追加が好ましい。単量体を追加して重合を行う場合、追加する単量体の組成は、常に同一である必要はない。

〔0028〕肥大処理に供されるゴムラテックスのpHについては、特に制限はないが、肥大を促進させる点か

らpH7以上が好ましく、更に好ましくはpH9以上である。ゴムのゲル化についても特に制限はないが、機械特性から70%以上のゴムが好ましい。ゲル分の低いゴムあるいはゲル分のないゴムとゲル分の高いゴムの併用することもできる。

〔0029〕肥大化処理は、酸基含有共重合ラテックス(S)をゴムラテックス100重量%(固形分)に0.1~15重量%(固形分)、好ましくは0.3~12重量%添加し、混合することで達成される。酸基含有共重合体ラテックスの添加量が0.1重量%未満では実質的に凝集肥大が起こらない。また、その添加量が15重量%を越えると、肥大時の凝塊物の増加等好ましくない現象が生じる。肥大処理時の酸基含有共重合体ラテックス(S)の添加方法については特に制限はない。短時間に一括添加してもよいし時間をかけて連続追加してもよい。肥大に使用される酸基含有共重合体ラテックスの種類は1種に限定されない。肥大能力の異なる酸基含有共重合体ラテックスを2種類以上使用して、2山分布や幅広い粒子径分布を有する肥大ゴムを得ることも可能である。肥大化の処理温度は特に制限はないが、肥大能力を高める上で、好ましくは攪拌しながら40~90℃、特に好ましくは50~80℃がよい。

〔0030〕肥大化処理に際して、酸基含有共重合体ラテックス以外に無機塩を0.01~5重量%、好ましくは0.03~4重量%併用することは、肥大能力を高める上で望ましい。無機塩を添加することにより肥大効果を向上させることができる。無機塩としては、塩化ナトリウムや硫酸ナトリウムのようなアルカリ金属塩やカリウムや硫酸カリウムのようなアルカリ金属塩やカリウムや硫酸カリウムのようなアルカリ金属塩やカリウムや硫酸カリウムのようなアルカリ金属塩やカリウムや硫酸カリウムのようなアルカリ金属塩が用いられ、これらは、単独または2種以上組み合わせて用いられる。

〔0031〕肥大処理時のpHは、アルカリ側(即ち、pH7以上)にあればよいが、pH9以上に調整した方が、肥大速度を向上させるので好ましい。pH調整には、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム等の化合物の1種または2種以上の適量加えてやればよい。

〔0032〕肥大処理に供されるゴムラテックス中のゴム濃度も重要な因子である。ゴム濃度は、好ましくは10~60重量%、更に好ましくは15~50重量%である。ゴム濃度を調整することにより肥大粒子径を制御することが可能であり、酸基含有共重合体ラテックスの組成により最終の粒子径分布は異なるが、ゴム濃度を低くすると肥大粒子径は小さくなり、ゴム濃度を高くすると肥大粒子径は大きくなり、かつ凝塊物も多くなる。

〔0033〕また、肥大処理時に乳化剤を添加し、ゴムラテックス粒子の表面被覆率を変化させ、肥大後の粒子径を変化させることも可能である。即ち、乳化剤を添加して表面の乳化剤被覆率を高くすることで肥大粒子径を乳化剤無添加の場合に比べて小さくすることができる。

【0034】グラフト共重合体(C)は、上記の処理で得られた肥大化ゴム40～95重量%の存在下に共重合可能なビニル系化合物60～5重量%をグラフト重合させてなるグラフト共重合体である。肥大化ゴムが95重量%を越えると耐衝撃性、耐油性が低下し、40重量%未満では耐衝撃性が低下する。

【0035】肥大処理に供されるゴムラテックスとしては、ジエン系、アクリル酸エステル系、オレフィン系、シリコン系等のゴムが使用可能であるが、ジエンを50重量%以上含むジエン系ゴムが特に好ましく、ジエン系ゴムとしては、ポリブタジエン、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリル酸ブチル-ブタジエン共重合体などが例示でき、これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。

【0036】グラフト共重合可能なビニル系化合物としては、芳香族ビニル化合物、シアン化ビニル化合物、不飽和カルボン酸アルキルエステル化合物、不飽和カルボン酸化合物およびその他の共重合可能なビニル系化合物を用いることができる。芳香族ビニル化合物、シアン化ビニル化合物、不飽和カルボン酸化合物は、不飽和カルボン酸含有共重合体(B)を用いられるものと同じものが使用できる。不飽和カルボン酸アルキルエステル化合物としては、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、アクリル酸メチル、アクリル酸エチルなどが例示できる。その他の共重合可能なビニル系化合物としては、マレイミドやフェニルマレイミド等のマレイミド系化合物などが例示される。これらは、いずれも単独または2種以上の組み合わせで用いられる。

【0037】グラフト共重合体(C)における肥大化ゴムの平均粒子径は0.1～2.0μmが好ましい。更に好ましくは、平均粒子径0.25～1.0μmが良い。0.1μm未満では、熱可塑性樹脂組成物の耐衝撃性が十分でなく、2.0μmを越えると熱可塑性樹脂組成物の成形体外観が劣る。

【0038】不飽和カルボン酸含有共重合体(B)およびグラフト共重合体(C)は、好ましくは乳化重合によって得られるが、必ずしも乳化重合に限定されない。例えば塊状重合、懸濁重合、溶液重合及びそれらの組合せ、即ち乳化-懸濁重合、乳化-塊状重合が挙げられる。乳化重合は通常の方法が適用可能である。即ち前記化合物を水性媒体中、ラジカル開始剤の存在下に反応させればよい。その際、前記化合物を混合物として使用しても、また必要に応じ、分割して使用してもよい。さらに、前記化合物の添加方法としては一度に全量仕込んで、また逐次添加してもよく、特に制限されるものではない。ラジカル開始剤としては、過硫酸カリ、過硫酸アンモニウム、キュメンハイドロパーオキシド、パラメンタンハイドロパーオキシド等の水溶性または油溶性の過酸化物を例示することができ、これらは単独または2種以上組み合わせて用いられる。その他、重合促進

剤、重合度調節剤、乳化剤も公知の乳化重合法で使用されているものを適宜選択してよい。

【0039】得られたラテックスから乾燥樹脂を得る方法は公知の方法でよい。その際、不飽和カルボン酸含有共重合体(B)およびグラフト共重合体(C)のラテックスを混合した後、乾燥樹脂を得てもよく、別々に樹脂を得て粉末状態で混合してもよい。ラテックスから樹脂を得る方法としては、例えばラテックスに塩酸、硫酸、酢酸等の酸、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、硫酸アルミニウム等の金属塩を加え、ラテックスを凝固したのち、脱水、乾燥する方法が用いられる。以上のように製造された不飽和カルボン酸含有共重合体(B)とグラフト共重合体の混合樹脂はABS樹脂の特性を保持しながら、なおかつポリアミド樹脂(A)との高い相溶性を奏現できるものである。

【0040】本発明で重要な点のもう1つは、カオリン(D)を用いることである。カオリンとは、ケイ酸アルミニウム系の鉱物であり、本発明ではカオリナイト、ナクライト、ディッカイト、ハロイサイト、加水ハロイサイトなどが例示され、これらは1種または2種以上組み合わせて使用されるが、カオリナイトからなるものが好ましく、無水物である焼成カオリンが特に好ましい。またカオリンの平均粒子径は0.1～4.0μmのものが好ましく、0.2～2.0μmのものがさらに好ましい。0.1μm未満では剛性の改善効果が十分でなく、4.0μmを越えると成形体の表面光沢、耐衝撃性の低下が生ずるため好ましくない。

【0041】本発明における耐熱性熱可塑性樹脂の特性は、ポリアミド樹脂(A)、不飽和カルボン酸含有共重合体(B)の混合比率によっても変化するが、本発明においては(A)5～95重量部、(B)5～95重量部、(C)5～50重量部からなり(A)と(B)と(C)100重量部に対し、カオリン(D)を0.1～30重量部、好ましくは0.5～20重量部配合する。ポリアミド樹脂(A)が5重量部未満では耐薬品性が低下し、95重量部を越えると耐水性が低下する。不飽和カルボン酸含有共重合体(B)が5重量部未満では耐熱性が低下し、95重量部を越えると耐薬品性が低下する。グラフト共重合体(C)が5重量部未満では耐衝撃性が低下し、50重量部を越えると加工時の流動性が低下する。カオリン(D)が0.1重量部未満では、剛性、耐熱変形性の改善効果が十分でなく、30重量部を越えると表面光沢、耐衝撃性、成形流動性の低下が大きい。

【0042】本発明の耐熱性熱可塑性樹脂組成物の造粒及び成形は、公知の方法で実施することができる。即ち、ポリアミド樹脂(A)、不飽和カルボン酸含有共重合体(B)、グラフト共重合体(C)、カオリン(D)をヘンシェルミキサーのようなブレンダーを用いてブレンドした後、押出機中で溶融混合してペレットを得れば

よい。不飽和カルボン酸含有共重合体(B)、グラフト共重合体(C)が混合ラテックスで回収された混合粉末になっている場合は、その混合樹脂とポリアミド樹脂(A)、カオリン(D)をブレンドしてペレットを得ればよい。このようなペレットは射出成形、押出成形、ブロー成形等に供することができる。

【0043】本発明の耐熱性熱可塑性樹脂組成物は、通常よく知られた酸化防止剤、熱安定剤、滑剤はもとより、必要に応じてUV吸収剤、顔料、帯電防止剤、及び難燃剤、難燃助剤等を単独または2種以上組み合わせて使用することができる。更に、弾性率等の機械的特性、耐熱性を向上させるために、ガラスファイバー、カーボンファイバー、炭酸カルシウム、タルク等、カオリン以外の充填剤等を添加することもできる。これらは、1種または2種以上組み合わせて添加することができる。

【0044】

【実施例】以下、実施例により本発明を説明するが、これらは単なる例示であり、本発明はこれらに限定される*

水	250	部
ナトリウムホルムアルデヒドスルホンキシレート	0.4	部
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	0.01	部
硫酸第一鉄	0.0025	部
ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム	2.0	部

60℃に加熱攪拌後、表1に示す割合の単量体混合物を開始剤のキュメンハイドロパーオキシサイド、重合度調節剤のt-DMととともに6時間かけて連続的に滴下添加した。滴下終了後、更に60℃で1時間攪拌を続け、重合を終了させ、不飽和カルボン酸含有共*

*ものではない。なお、特に断らない限り、「部」は重量部、「%」は重量%を表す。以下の記載において、略記号はそれぞれ下記の物質を表すものである。

BA:アクリル酸ブチル
BMA:メタクリル酸ブチル
MAA:メタクリル酸
α-MeSt:α-メチルスチレン
St:スチレン
AN:アクリロニトリル
MMA:メチルメタクリレート
CHP:キュメンハイドロパーオキシサイド
t-DM:t-ドデシルメルカプタン
PBd:ポリブタジエン
PBA:ポリブチルアクリレート

【0045】実施例1~11、比較例1~10

(1)不飽和カルボン酸含有共重合体(B)の製造
攪拌機、還流冷却器、窒素導入口、モノマー導入口、温度計の設置された反応器に、下記の物質を仕込んだ。

※重合体(B-1)を得た。尚、比較のために、同様にして不飽和カルボン酸を含有しない共重合体(B-2)を得た。

【0046】

【表1】

		実施例	比較例
		B-1	B-2
ビニル系単量体 (%)	α-MeSt	75	75
	AN	20	25
	MAA	5	
CHP(部)		0.3	0.3
t-DM(部)		0.5	0.5

【0047】(2)グラフト共重合体(C)の製造

(イ)酸基含有共重合体ラテックス(S)の製造

肥大化用酸基含有共重合体ラテックスを以下のように製★

水	200	部
ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム	0.2	部
ナトリウムホルムアルデヒドスルホンキシレート	0.4	部
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	0.01	部
硫酸第一鉄	0.0025	部

反応器を攪拌しながら窒素気流下に65℃まで昇温し、65℃に到達した後、表2に示す単量体を連続的に

6時間で滴下した。滴下終了後、65℃で1時間攪拌を
続け、重合を終了した。 * {0048}

* {表2}

		実 施 例		比較例
		S-1	S-2	S-3
ビニル系単量体 (%)	BMA	80	65	35
	BA	5	10	
	MMA		5	
	St		5	60
	MAA	15	15	5
CHP (部)		0.1	0.1	0.1
t-DM (部)		0.2	0.2	0.2

{0049} (ロ) ポリブタジエンゴムの製造 ※ ※ 100リットル重合機に、下記の物質を仕込んだ。

水	200	部
過硫酸ナトリウム	0.2	部
t-ドデシルメルカプタン	0.2	部

重合機内の空気を真空ポンプで除いた後、下記の物質を★ ★仕込んだ。

オレイン酸ナトリウム	1	部
ロジン酸ナトリウム	2	部
ブタジエン	100	部

系の温度を60℃まで昇温し、重合を開始した。重合は12時間で終了し、転化率は96%であった。得られたゴムラテックスは平均粒子径70nm、pH9.5であった。

{0050} (ハ) 肥大処理

上記(ロ)で得たポリブタジエンゴムの肥大化を以下の様に実施した。ゴムラテックス(ロ)に、(イ)で得た酸基含有ラテックス(S-1)、(S-2)および(S

30

-3)を表3に示す割合で25℃にて所定量添加後、加熱攪拌し60℃まで昇温させた。その温度で攪拌を1時間続けて肥大を完了させた(H-1)~(H-4)。尚、比較のために、肥大処理を行わない平均粒子径の異なる2種類のPBdゴムを用いる(H-5)~(H-6)を得た。

{0051}

{表3}

		実 施 例			比 較 例		
		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6
ゴム (%)	P B d 1	100	100	100	100	100	
	P B d 2						100
酸基含有共重 合体 (S) (%)	S-1	3	5				
	S-2			3			
	S-3				3		
肥大処理前の 平均粒子径 (μm)		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.37
肥大処理後の 平均粒子径 (μm)		0.40	0.62	0.31	0.08		

【0052】(ニ) グラフト共重合体の製造

20* 度計の設置された反応器に、下記の物質を仕込んだ。

攪拌機、還流冷却器、窒素導入口、モノマー導入口、温*

水	250	部
ナトリウムホルムアルデヒドスルホンキシレート	0.4	部
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	0.01	部
硫酸第一鉄	0.0025	部
肥大ゴム	表4に記載の量	

60℃に加熱攪拌後、表4に示す割合の単量体混合物を開始剤のキュメンハイドロパーオキサイド、重合度調節剤のターシャリードデシルメルカプタンとともに5時間かけて連続的に滴下添加した。滴下終了後、更に60℃で1時間攪拌を続け、重合を終了させ、グラフト共重合体(C-1)～(C-6)を得た。尚、比較のために、

肥大処理を行わない平均粒子径の異なる2種類のPBdゴムについても、同様にしてグラフト共重合体(C-7)～(C-8)を得た。

【0053】

【表4】

		実 施 例					比 較 例		
		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8
肥大化 ゴム (%)	H-1	70			70	50			
	H-2		70						
	H-3			70					
	H-4						70		
PBd1 (%)								70	
PBd2 (%)									70
ビニル系 単量体 (%)	St	10	10	10	20	20	10	10	10
	MMA	20	20	20		30	20	20	20
	AN				9				
	MAA				1				

【0054】(ホ) カルボン酸含有共重合体(B)とグ
ラフト共重合体(C)との配合物の製造
上記の(1)で得られた不飽和カルボン酸含有共重合体
(B)、上記(2)で得られたグラフト共重合体(C)
のラテックスを表5に示す割合で均一に混合し、フェノ
ール系抗酸化剤を加え、塩化マグネシウム水溶液で凝固
したのち、水洗、脱水、乾燥し、不飽和カルボン酸含有
共重合体(B)とグラフト共重合体(C)との配合物 *

20* (Y-1) ~ (Y-11) を得た。尚、比較のために、
上記(1)で得られた、不飽和カルボン酸を含有しない
共重合体(B-2)についても、同様にしてグラフト共
重合体(C)との配合物(Y-10)、(Y-11)を
得た。

【0055】
【表5】

		実 施 例					比 較 例					
		Y-1	Y-2	Y-3	Y-4	Y-5	Y-6	Y-7	Y-8	Y-9	Y-10	Y-11
共重合体(B) (%)	B-1	63	63	63	63	49	63	63	63	49		
	B-2										63	63
共重合体(C) (%)	C-1	37									37	
	C-2		37									
	C-3			37								
	C-4				37							37
	C-5					51						
	C-6						37					
	C-7							37				
	C-8								37	51		
ゴム含有量(%)		26	26	26	26	26	26	26	26	36	26	26

【0056】(ヘ) 熱可塑性樹脂組成物の製造
ポリアミド樹脂(A)、カオリン(D)、タルク、及び
上記(ホ)で得られた配合物(Y-1) ~ (Y-11)
とを表6および表7に示す所定の割合で均一に混合し、
設定温度270℃でベント式二軸押出機(日本製鋼所株
式会社製、TEX-44、L/D=38.5)を用いて
ペレット化し、射出成形機(日本製鋼所株式会社製、J

150E-P)にて設定温度250℃、金型温度70℃
で射出成形して試験片を作成し物性の測定、成形体の外
観評価に供した。結果を表6、表7に示す。

【0057】物性測定および成形体外観評価は、下記の
方法で行った。

①熱変形温度(HDT)

ASTM D-648、18.6 kg/cm² (°C)

②アイゾット衝撃強度

ASTM D-256、23℃、ノッチ付き (kg・cm/cm)

【0058】③高速面衝撃試験

試験装置：島津製作所製、ハイドロショット HTM-1

支持棒径：50.8mm

ストライカー径：12.7mm

打ち抜き速度：13m/s

測定温度：23℃

試験片形状：150mm×100mm×3mm

試験片の中心をストライカーで打ち抜き、それに要する

総エネルギー (J) で評価した。

【0059】④スパイラルフローの測定

*

* (へ) で作成したベレットを用い、射出成形機 (ファナック FAS-150B) にて、スパイラルフロー測定金型 (角型 (厚さ3mm×幅10mm)、渦巻形状) を用い、シリンダー設定温度250℃、金型温度40℃、射出圧力1000kg/cm² でのスパイラルフロー長 (mm) を評価した。

【0060】⑤成形品外観評価

(へ) で作成した試験片の外観 (艶ムラ、層状剥離等の有無) を目視で評価した。

10 ○：艶ムラや層状剥離が認められない。

×：艶ムラや層状剥離が認められる。

【0061】

【表6】

		実 施 例										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(A) ポリアミド6 (部)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	30	70
(B) + (C) (部)	Y- 1	50	50	50	50	50					70	30
	Y- 2						50					
	Y- 3							50				
	Y- 4								50			
	Y- 5									50		
ゴム含有量 (%)		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
(D) カオリン (部)		1	2	5	10	15	5	5	5	5	10	10
HDT (℃)		108	110	113	118	120	115	111	110	108	123	109
高速面衝撃値 (J)		43	42	38	20	18	40	34	32	36	35	40
アイゾット衝撃強度 (kg・cm/cm)		28	27	23	16	12	26	20	13	10	16	11
スパイラルフロー長 (mm)		510	510	470	420	410	470	475	485	500	380	490
成形体外観		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ポリアミド6：T-310 (帝人製)

カオリン (D)：SATINTONE 5 (土屋カオリン製、焼成カオリン、平均粒子径 = 0.8μm)

【0062】

【表7】

		比較例									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A) ポリアミド6 (部)		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
(B) + (C) (部)	Y-1	50	50								
	Y-4				50						
	Y-6			50							
	Y-7					50					
	Y-8						50	50			
	Y-9								50		
	Y-10									50	
	Y-11										50
ゴム含有量 (%)		13	13	13	13	13	13	13	18	13	13
(D) カオリン (部)			35	5		5		5	5	5	5
タルク (部)					5						
HDT (℃)		105	125	108	112	109	101	110	100	108	107
高速衝撃値 (J)		50	6	16	7	13	40	20	30	4	5
アイソット衝撃強度 (kg・cm/cm)		28	6	10	7	7	16	11	14	4	4
スパイラルフロー長 (mm)		520	300	440	445	445	490	430	330	400	390
成形体外観		○	×	○	○	○	○	○	○	×	×

ポリアミド6 : T-310 (帝人製)

カオリン (D) : SATINTONE 5
(土屋カオリン製、焼成カオリン、平均粒子径 = 0.8 μm)

タルク : ミクロエース K-1 (日本タルク製、平均粒子径 = 3.2 μm)

[0063]

【発明の効果】叙上のとおり、本発明の耐熱性熱可塑性樹脂組成物は、肥大処理したゴム成分を含有し、かつカオリンを添加することにより、従来のゴム成分の場合に比べて同一ゴム含有量でも耐熱変形性に優れるとともに

に、耐衝撃性、成形流動性、外観に優れた成形体を提供する。すなわち、高い耐熱変形性に加え高い耐衝撃性を有することから、従来に比べてゴム含有量を減量することができるため、更に高い耐熱変形性、成形流動性の向上が実現される。